

SN-US030005

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Ken'ichi KAWASAKI :  
Serial No.: New :  
Filed: Herewith :  
For: LEVEL WIND MECHANISM FOR A :  
DUAL BEARING REEL :

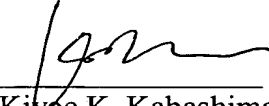
**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

The Assistant Commissioner of Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant(s) files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-015151, filed January 23, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant(s) hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,

  
Kiyoe K. Kabashima  
Attorney of Record  
Reg. No. 54,874

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP  
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700  
Washington, DC 20036  
(202)-293-0444

Dated: Jan 20, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   1 月 2 3 日  
Date of Application:

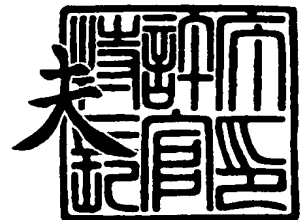
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 1 5 1 5 1  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 1 5 1 5 1 ]

出 願 人            株式会社シマノ  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   9 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 SN030005P

【提出日】 平成15年 1月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01K 89/015

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

    【氏名】 川崎 憲一

【特許出願人】

    【識別番号】 000002439

    【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

    【識別番号】 100094145

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小野 由己男

    【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109450

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100111187

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 020905

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 両軸受リールのレベルwind機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣竿に装着されるリール本体に回転自在に装着されたスプールに、釣り糸を前記スプールの回転軸の方向に沿ってずらしながら巻き付けるための両軸受リールのレベルwind機構であって、

前記スプールの回転軸に沿った第 1 方向に延び前記スプールの糸繰り出し側で前記リール本体に回転自在に支持され、外周面に螺旋状溝を有する螺軸と、

本体部材と、前記本体部材に配置され前記螺軸に係合する係合部材と、前記スプール側の前記第 1 方向長さが前記糸繰り出し側の前記第 1 方向長さより大きくなるように前記糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成された糸案内孔を含み前記本体部材に嵌合可能に装着される筒状部材とを有し、前記螺軸に沿って前記スプールの少なくとも糸巻き取り方向の回転に同期して往復移動する釣糸案内部と、

前記螺軸に沿った方向に前記釣糸案内部を案内するガイド部材と、  
を備える両軸受リールのレベルwind機構。

【請求項 2】

前記釣竿に対面する前記糸案内孔の内周面は、前記糸繰り出し側が前記スプール側より前記釣竿に接近するように傾斜してテーパ状に形成されている、請求項 1 に記載の両軸受リールのレベルwind機構。

【請求項 3】

前記糸案内孔の前記開口は、前記糸繰り出し側から前記スプール側まで円形に形成されている、請求項 2 に記載の両軸受リールのレベルwind機構。

【請求項 4】

前記糸案内孔では、前記スプール側の直径に対する前記糸繰り出し側の直径の比率が 0.2 以上 0.8 未満に設定されている、請求項 3 に記載の両軸受リールのレベルwind機構。

【請求項 5】

前記糸案内孔では、前記釣竿の中心軸に沿った軸方向長さに対する前記スプール側の直径と前記糸繰り出し側の直径との差である径差の比率（前記径差／前記軸方向長さ）が0.4以上に設定されている、請求項3又は4に記載の両軸受リールのレベルwind機構。

**【請求項6】**

前記糸案内孔では、前記釣竿側の内周面の少なくとも一部が前記釣竿の中心軸に略平行に形成されている、請求項1から5のいずれかに記載の両軸受リールのレベルwind機構。

**【請求項7】**

前記糸案内孔の内周縁部は、面取りされている、請求項1から6のいずれかに記載の両軸受リールのレベルwind機構。

**【請求項8】**

前記本体部材にはねじ穴が形成され、前記筒状部材には前記ねじ穴に螺合させたねじ部材に係合する係合部が形成されており、前記筒状部材が前記係合部において前記本体部材に前記ねじ部材により抜け止めされている、請求項1から7のいずれかに記載の両軸受リールのレベルwind機構。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、レベルwind機構、特に、釣竿に装着されるリール本体に回転自在に装着されたスプールに、釣り糸をスピールの回転軸の方向に沿ってずらしながら巻き付けるための両軸受リールのレベルwind機構に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**

両軸受リールには、一般に、釣り糸をスプールにスピールの回転軸の方向に沿ってずらしながら巻き付けるためのレベルwind機構が設けられている。レベルwind機構は、スピールの糸繰り出し側でリール本体に回転自在に支持され外周面に螺旋状溝を有する螺軸と、螺軸に沿ってスピールの回転に同期して往復移動する釣糸案内内部と、螺軸に沿った方向に釣糸案内内部を案内するガイド部材と

を備えている。特に、釣糸案内内部は、本体部材と、本体部材に配置され螺軸に係合する係合部材と、スプール側から糸繰り出し側に向けて貫通して形成された糸案内孔を含み本体部材に装着される筒状部材とを有している

(たとえば、特許文献1参照)。

#### 【0003】

一方で、釣糸案内内部には、本体部材と、本体部材に配置され螺軸に係合する係合部材と、本体部材に設置されスプールの回転軸に沿った方向に釣り糸の移動を規制する規制部とで構成されたものもある。この規制部によって、釣り糸が、糸繰り出し側からスプール側へと案内される。そして、釣り糸が、左右に移動できる間隔を小さくして、左右にばたつかないようにしている(たとえば、特許文献2参照)。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平11-113461号公報(第5図)

#### 【0005】

##### 【特許文献2】

特開平11-220986号公報(第3図)

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前者の従来のレベルワインド機構では、釣り糸を巻き取るときに、釣糸案内内部の糸案内孔において釣り糸が左右に移動して、スプールの糸巻き形状が崩れるおそれがあった。このため、後者の従来のレベルワインド機構では、釣糸案内内部に規制部を設置することで、釣り糸が左右に移動できる間隔を小さくして、釣り糸をスプールに均等に巻き付けられるようにしている。しかしながら、規制部を設置した場合では、釣り糸が左右に移動できる間隔を小さくしたために、釣り糸を繰り出すときに、スプールに巻き付けられた釣り糸の位置によっては、スプールと糸案内孔との間の釣り糸に大きな傾斜角を生じるおそれがある。このため、糸案内孔において釣り糸の抵抗が大きくなり、釣り糸をスムーズに繰り出しにくくなる。

**【0007】**

本発明の課題は、両軸受リールのレベルワインド機構において、釣り糸の巻き取りおよび繰り出しをスムーズに行えるようにすることにある。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

発明1に係る両軸受リールのレベルワインド機構は、釣竿に装着されるリール本体に回転自在に装着されたスプールに、釣り糸をスピールの回転軸の方向に沿ってずらしながら巻き付けるためのものである。このレベルワインド機構は、螺軸と、釣糸案内内部と、ガイド部材とを備えている。螺軸は、スピールの回転軸に沿った第1方向に延び、外周面に螺旋状溝を有している。釣糸案内内部は、本体部材と、本体部材に配置され螺軸に係合する係合部材と、スプール側の第1方向長さが糸繰り出し側の第1方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成された案内孔を含む筒状部材とを有している。このとき、筒状部材は、本体部材に嵌合可能に装着されている。

**【0009】**

この両軸受リールのレベルワインド機構では、螺軸がスピールの糸繰り出し側でリール本体に回転自在に支持される。そして、釣糸案内内部が、螺軸に沿ってスピールの少なくとも糸巻き取り方向の回転に同期して往復移動する。このとき、ガイド部材が、釣糸案内内部を螺軸に沿った方向に案内する。

ここでは、案内孔は、スプール側の第1方向長さが糸繰り出し側の第1方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成されているので、糸繰り出し側において釣り糸のばたつきを抑えながら、釣り糸を繰り出したり巻き取ったりすることができる。このことから、糸巻き取り時には、釣り糸を安定した状態でスプールに導くことができ、釣り糸がスプール上のどの位置に巻き取られるとしても、釣り糸をスプールに均等に巻き取ることができる。また、糸繰り出し時には、釣り糸がスプール上のどの位置から繰り出されるとしても、スプールと案内孔との間の釣り糸に生じる傾斜角を小さくでき、案内孔において釣り糸に生じる抵抗を低減することができる。これらのことから、釣り糸の巻き取りおよび糸繰り出しをスムーズに行えるようになる。



## 【0010】

発明2に係る両軸受リールのレベルワインド機構では、発明1に記載のレベルワインド機構において、釣竿に対面する糸案内孔の内周面は、糸繰り出し側がスプール側より釣竿に接近するように傾斜してテーパ状に形成されている。この場合、釣竿に対面する糸案内孔の内周面は、糸繰り出し側がスプール側より釣竿に接近するように傾斜してテーパ状に形成されているので、スプールに釣り糸を巻き取っていくにつれて糸巻径が大きくなっても、釣竿に対面する糸案内孔の内周面において釣り糸に生じる抵抗を低減することができる。

## 【0011】

発明3に係る両軸受リールのレベルワインド機構は、発明2に記載のレベルワインド機構において、糸案内孔の開口が、糸繰り出し側からスプール側まで円形に形成されている。この場合、糸案内孔の開口が糸繰り出し側からスプール側まで円形に形成されているので、糸案内孔において釣り糸に生じる抵抗を効果的に低減することができる。

## 【0012】

発明4に係る両軸受リールのレベルワインド機構は、発明3に記載のレベルワインド機構において、糸案内孔では、スプール側の直径に対する糸繰り出し側の直径の比率が0.2以上0.8未満に設定されている。この場合、糸案内孔のスプール側の直径に対する糸繰り出し側の直径の比率を0.2以上0.8未満に設定しているので、糸繰り出し側において釣り糸のばたつきを最適に抑えることができるように直径を規定すると、スプール側の直径を容易に設定することができる。このとき、糸案内孔の軸方向長さを実用的に必要な長さに設定する限り、糸案内孔を最適なテーパ状に形成することができる。なお、この比率を0.2未満にすると、糸案内孔の軸方向長さを実用的に必要な長さに設定しても、テーパ形状が緩くなり、糸案内孔において釣り糸に生じる抵抗を十分に低減しにくい。また、比率を0.8以上にすると、糸案内孔の中で釣り糸が左右に移動しやすくなり、糸巻形状が崩れやすくなる。

## 【0013】

発明5に係る両軸受リールのレベルワインド機構は、発明3又は4に記載のレ

ベルwind機構において、糸案内孔では、釣竿の中心軸に沿った軸方向長さに対するスプール側の直径と糸繰り出し側の直径との差である径差の比率（径差／軸方向長さ）が0.4以上に設定されている。この場合、軸方向長さに対する径差の比率が0.4以上に設定しているため、釣り糸がスプール上のどの位置から繰り出されたとしても、糸案内孔において釣り糸に生じる抵抗を効果的に低減できるように、糸案内孔をテーパ状に形成することができる。なお、この比率を0.4未満に設定すると、糸案内孔のテーパが緩くなり、釣り糸に生じる抵抗を十分に低減しにくい。

#### 【0014】

発明6に係る両軸受リールのレベルwind機構は、発明1から5のいずれかに記載のレベルwind機構において、糸案内孔では、釣竿側の内周面の少なくとも一部が釣竿の中心軸に略平行に形成されている。この場合、糸案内孔では、釣竿側の内周面の少なくとも一部が釣竿の中心軸に略平行に形成されているため、釣り糸を糸案内孔の内周面上で安定した状態で維持することができる。

#### 【0015】

発明7に係る両軸受リールのレベルwind機構は、発明1から6のいずれかに記載のレベルwind機構において、糸案内孔の周縁部が面取りされている。この場合、糸案内孔の周縁部が面取りされているため、釣り糸が糸案内孔の周縁部に接触することがあっても、糸案内孔の周縁部における釣り糸への応力集中が緩和され、糸案内孔の周縁部で釣り糸に生じる抵抗を低減することができる。

#### 【0016】

発明8に係る両軸受リールのレベルwind機構は、発明1から7のいずれかに記載のレベルwind機構において、本体部材にはねじ穴が形成され、筒状部材にはねじ穴に螺合させたねじ部材に係合する係合部が形成されている。そして、筒状部材が係合部において本体部材にねじ部材により抜け止めされている。この場合、筒状部材が係合部において本体部材にねじ部材により抜け止めされているため、筒状部材を本体部材に確実に固定することができる。

#### 【0017】

#### 【発明の実施の形態】

## 〔両軸受リールの全体構成〕

本発明の一実施形態を採用した両軸受リールは、図1に示すように、リール本体1と、リール本体1の側方に配置されたスプール回転用のハンドル2と、ハンドル2のリール本体1側に配置されたドラグ調整用のスタードラグ3とを備えている。

## 【0018】

リール本体1は、図1および図2に示すように、フレーム5と、フレーム5の両側方に装着された第1側カバー6及び第2側カバー7と、フレーム5の前方を覆う前カバー10とを有している。フレーム5は、所定の間隔をあけて互いに対向するように配置された一对の側板8、9と、これらの側板8、9を連結する複数の連結部11とを有している。下側の連結部（図示しない）には前後に長い竿取付脚部が装着されており、この竿取付脚部においてリール本体1は釣竿に装着される。フレーム5内には、スプール4と、スプール4の外周に釣り糸を均一に巻くためのレベルワインド機構15と、クラッチ機構13を操作するためのクラッチレバー17とが配置されている。フレーム5と第2側カバー7との間には、ハンドル2からの回転力をスプール4に伝えるための回転伝達機構18と、クラッチ機構13と、クラッチレバー17の操作に応じてクラッチ機構13の係脱を行うためのクラッチ係脱機構19と、ドラグ機構21と、スプール4回転時の抵抗力を調節するためのキャスティングコントロール機構22とが配置されている。また、フレーム5と第1側カバー6との間には、キャスティング時のバックラッシュを抑えるための遠心ブレーキ機構23が配置されている。

## 【0019】

スプール4は、図2に示すように、糸巻胴部4bとフランジ部4aとを有している。糸巻胴部4bは、筒状に形成されており、外周に釣り糸が巻き付けられる。フランジ部4aは、糸巻胴部4bの両端で、糸巻胴部4bの外径より大径になるように一体に形成されている。このフランジ部4aは、糸巻胴部4bの両端で外方に向けて傾斜させている。スプール4は、糸巻胴部4bの内周側で軸方向に一体に形成されたボス部58を有しており、ボス部58を貫通するスプール軸16に回転不能に固定されている。スプール軸16は、側板9を貫通して第2側カ

バー 7 に向けて延びている。この第 2 側カバー 7 へと延びたスプール軸 16 の一端は、第 2 側カバー 7 に配置された軸受 59 a によって回転自在に支持されている。また、スプール軸 16 の他端は、遠心ブレーキ機構 23 内で軸受 59 b によって回転自在に支持されている。これらの軸受 59 a, 59 b は、シールドボールベアリングである。

#### 【0020】

クラッチレバー 17 は、図 2 に示すように、スプール 4 の後方で一对の側板 8、9 の間に配置されている。このクラッチレバー 17 には、クラッチプレート 40 が装着される。クラッチプレート 40 は、図 5 に示すように、長方形の板状に形成されたレバー装着部 40 a と、レバー装着部 40 a の一端に一体に形成されたクラッチ係合部 40 b とを有している。フレーム 5 の側板 9 には長孔 9 a が形成されており、この長孔 9 a にレバー装着部 40 a の他端を挿通させて、レバー装着部 40 a にクラッチレバー 17 を装着している。なお、フレーム 5 の側板 9 とクラッチレバー 17 との間には保護カバー 40 e が装着されている。この保護カバー 40 e によって、クラッチレバー 17 を操作したときにフレーム 5 が傷つきにくくなっている。

#### 【0021】

レバー装着部 40 a では、図 5 に示すように、一端側が折り曲げ加工されており、この折り曲げ加工された部分にクラッチ係合部 40 b が一体に形成されている。このクラッチ係合部 40 b は、C 形に形成されており、一端には係合孔 40 c が、他端にはカム係合部 40 d が、設けられている。係合孔 40 c には、ピン部材 41 が回転不能に固定されている。このピン部材 41 を、ブッシュ 42 を介して、側板 9 に形成されたプレート装着孔 9 b に揺動自在に装着させている。これによって、レバー装着部 40 a は、ピン部材 41 を支点として長孔 9 a に沿って上下方向にスライド可能となる。ここで、カム係合部 40 d は、クラッチカム 74 に係合している。このクラッチカム 74 は、クラッチプレート 40 と後述するクラッチヨーク 70 との間に配置されており、スプール軸 16 回りに回転自在になっている。このとき、クラッチプレート 40 のレバー装着部 40 a が長孔 9 a に沿って下方に移動すると、カム係合部 40 d によってクラッチカム 74 が回

転させられる。

#### 【0022】

回転伝達機構 18 は、図 2 に示すように、ハンドル軸 30 と、ハンドル軸 30 に固定されたメインギア 31 と、メインギア 31 に噛み合う筒状のピニオンギア 32 と、後述する螺軸 26（レベルワインド機構の構成を参照）の端部に固定された第 1 ギア 50 と、第 1 ギア 50 に噛み合いハンドル軸 30 に回転不能に固定された第 2 ギア 51 とを有している。ハンドル軸 30 はスプール軸 16 と平行に配置されている。ハンドル軸 30 の一端は側板 9 側に回転自在に支持されており、ハンドル軸 30 の他端はハンドル 2 に固定されている。

#### 【0023】

ピニオンギア 32 は、図 2 に示すように、中央部をスプール軸 16 が貫通可能な筒状の部材である。このピニオンギア 32 は、スプール軸 16 に軸方向移動自在に装着され、リール本体 1 に回転自在に支持されている。このように配置されたピニオンギア 32 は、メインギア 31 に噛み合う歯部 61 と、スプール軸 16 に噛み合う噛み合い部 62 と、歯部 61 と噛み合い部 62 との間に形成されたいくびれ部 63 とを有している。噛み合い部 62 には凹溝 64 が端面の直径に沿って形成されており、この凹溝 64 にスプール軸 16 を貫通して固定された係合ピン 65 が係合可能になっている。このように、噛み合い部 62 と係合ピン 65 とで構成される機構がクラッチ機構 13 である。クラッチ機構 13 において、ピニオンギア 32 の凹溝 64 とスプール軸 16 の係合ピン 65 とが係合すると、ハンドル軸 30 からの回転力がスプール 4 に伝達される。この状態がクラッチオン状態である。一方で、ピニオンギア 32 が外方に移動して、ピニオンギア 32 の凹溝 64 とスプール軸 16 の係合ピン 65 とが離脱すると、ハンドル軸 30 からの回転力はスプール軸 16 には伝達されない。この状態がクラッチオフ状態である。クラッチオフ状態では、スプール 4 は自由に回転する。

#### 【0024】

クラッチ係脱機構 19 は、図 2 および図 5 に示すように、クラッチヨーク 70 と、2 本のピン 71 を立設させたヨーク係合部材 73 と、スプリング 72 とで構成されている。クラッチヨーク 70 は、ピニオンギア 32 の外周側に配置されて

おり、2本のピン71によってスプール軸16の回転軸に沿った方向に移動可能に支持されている。このとき、クラッチヨーク70は、スプール軸16の回転に連動して回転しないようになっている。クラッチヨーク70は、中央部にギア係合部70aを有しており、このギア係合部70aにおいてピニオンギア32のくびれ部63に係合している。クラッチヨーク70と第2側カバー7との間には、2本のピン71の外周にスプリング72がそれぞれ配置されている。このスプリング72によって、クラッチヨーク70は常にフレーム5の側板9側に付勢されている。

#### 【0025】

このようなクラッチ係脱機構19では、クラッチレバー17を下方に移動させると、クラッチプレート40によってクラッチカム74が回転させられる。このクラッチカム74の回転によって、クラッチヨーク70は外方に押圧される。すると、ピニオンギア32の噛み合い部62とスプール軸16の係合ピン65との係合が外れて、クラッチオフ状態になる。一方で、ハンドル2を回転させると、ハンドル軸30の回転に連動して、クラッチカム74の係止孔74bに装着されたカム係合部材(図示しない)によって、クラッチカム74がクラッチヨーク70に対して相対回転する。すると、クラッチヨーク70の押圧が解除され、ピニオンギア32の噛み合い部62とスプール軸16の係合ピン65とが係合して、クラッチオン状態になる。

#### 【0026】

ドラグ機構21は、図2に示すように、メインギア31を押圧する摩擦プレート75と、スタードラグ3の回転操作によってメインギア31に摩擦プレート75を所定の力で押圧するための押圧プレート77とを有している。遠心ブレーキ機構23は、ブレーキケース82と、ブレーキケース82内に設置された回転部83と、回転部83に周方向に間隔を隔てて配置された摺動子84とを有している。ブレーキケース82は、側板8に形成された円形の開口にバヨネット構造により着脱自在に装着されている。摺動子84は、回転部83の径方向に移動自在になっている。キャスティングコントロール機構22は、スプール軸16の両端を挟むように配置された複数の摩擦プレート80a, 80bと、摩擦プレート8

0 a, 80 bによりスプール軸16の挟持力を調節するためのキャップ81とを有している。スプール軸16の一端に配置された摩擦プレート80 aは、ブレーキケース82内に装着されており、スプール軸16の他端に配置された摩擦プレート80 bは、キャップ81内に装着されている。

#### 【0027】

ハンドル2は、図1および図2に示すように、リール本体1の側方に配置され、釣竿の中心軸に比べ軸回りに回転自在になっている。ハンドル2は、板状のアーム部2 aと、アーム部2 aの両端に回転自在に装着された把手2 bとを有している。アーム部2 aでは、外側面がつなぎ目のない滑らかな面に形成されており、釣り糸が絡みにくくなっている。把手2 bはダブルハンドル型になっている。

#### 【0028】

##### 〔レベルワインド機構の構成〕

レベルワインド機構15は、スプール4に釣り糸をスプール4の軸方向に沿ってずらしながら巻き付けるためのものである。このレベルワインド機構15は、図2に示すように、螺軸26と、釣糸案内内部27と、ガイド部材25とを備えている。螺軸26は、スプール軸16に沿った方向に左右に延び、スプール4の糸繰り出し側でリール本体1に回転自在に支持されている。この螺軸26には、外周面に螺旋状溝26 aが形成されている。釣糸案内内部27は、図3および図4に示すように、本体部材27 aと、本体部材27 aに配置され螺軸26に係合する係合部材27 bと、本体部材27 aに嵌合可能に装着される筒状部材28とを有している。この釣糸案内内部27は、螺軸26に沿ってスプール4の糸巻き取り方向の回転に同期して往復移動する。本体部材27 aは、移動部27 eと突出部27 fとを有している。移動部27 eには、螺軸26とガイド部材25とが貫通して配置されている。突出部27 fは、移動部27 eの上部に突出して一体に形成されている。この突出部27 fをスプール4側から糸繰り出し側に貫通して、嵌合孔27 gが設けられている。また、突出部27 fの側面には、ねじ穴27 hが形成されている。本体部材27 aの下部にはガイド孔27 cが設けられており、このガイド孔27 cは螺軸26に平行に本体部材27 aを貫通して形成されてい

る。

#### 【0029】

筒状部材 28 は、たとえば、セラミックスまたは硬質のステンレス合金により形成されている。この筒状部材 28 は、図 4 に示すように、嵌合孔 27g にスプール 4 側から糸繰り出し側に向けて嵌合され装着される。筒状部材 28 には、ねじ穴 27h に螺合するねじ部材 29 に係合可能な係合部 28a が設けられている。そして、この係合部 28a にねじ部材 29 を係合させながら、たとえば六角穴付き止めねじ等のねじ部材 29 により、筒状部材 28 は本体部材 27a に抜け止めされる。

#### 【0030】

筒状部材 28 は、図 4 に示すように、筒状部 28b と鐳部 28c とを有している。筒状部 28b には糸案内孔 28d が設けられている。この糸案内孔 28d は、スプール 4 側の第 1 方向長さが糸繰り出し側の第 1 方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成されている。また、糸案内孔 28d の上面側の内周面は、糸繰り出し側がスプール 4 側より釣竿に接近するように傾斜してテーパ状に形成されている。さらに、糸案内孔 28d の下側内周面は、釣竿の中心軸に略平行になるように形成されている。ここで、糸案内孔 28d の内周縁部には面取りが施されている。糸案内孔 28d の開口形状は、糸繰り出し側からスプール 4 側まで円形になっている。この糸案内孔 28d では、スプール 4 側の直径  $r_1$ （面取り部を除く）に対する糸繰り出し側の直径  $r_2$ （面取り部を除く）の比率（ $r_2 / r_1$ ）が 0.2 以上 0.8 未満に設定されている。そして、釣竿の中心軸に沿った軸方向長さ  $L$ （面取り部を除く）に対するスプール 4 側の直径  $r_1$ （面取り部を除く）と糸繰り出し側の直径  $r_2$ （面取り部を除く）との差である径差（ $r_1 - r_2$ ）の比率（ $(r_1 - r_2) / L$ ）が 0.4 以上に設定されている。鐳部 28c は、筒状部 28b のスプール 4 側において、筒状部材 28 の端部外周面上に径方向に突出して一体に形成されている。

#### 【0031】

ガイド部材 25 は、図 3 に示すように、釣糸案内内部 27 を螺軸 26 に沿った方向に案内するためのものである。ガイド部材 25 は、ガイド筒 25a とガイド棒



25bとで構成されている。ガイド筒25aとガイド棒25bとは、1対の側板8、9間に固定され、スプール軸16と平行に配置されている。ガイド筒25aは筒状に形成されており、ガイド筒25aの外周面には軸方向に長い開口部が形成されている。このガイド筒25a内に螺軸26が配置されている。そして、ガイド筒25aに形成された開口部により、ガイド筒25aの外方から内部に向けて、釣糸案内部27の係合部材27bが螺軸26に係合可能になっている。ガイド棒25bは、釣糸案内部27に形成されたガイド孔27cに、軸方向に摺動自在に挿通させている。

### 【0032】

#### 〔両軸受リールおよびレベルワインド機構の動作〕

キャスティングを行う場合には、まず、バックラッシュを抑えるためにキャスティングコントロール機構22のキャップ81を回転させて制動力を調整する。次に、クラッチレバー17を下方に押すと、クラッチレバー17が側板8、9に設けられた長孔9aに沿って下方に移動する。すると、クラッチプレート40を介してクラッチカム74が回転して、クラッチ係脱機構19のクラッチヨーク70が外方に押圧され移動する。これによって、クラッチヨーク70に係合したピニオンギア32が外方に移動させられる。この状態は、ピニオンギア32の噛み合い部62とスプール軸16の係合ピン65との係合が外れているので、クラッチオフ状態である。つまり、ハンドル軸30からの回転はスプール軸16に伝達されず、スプール4は自由に回転する。このクラッチオフ状態で、クラッチレバー17に置いた親指でスプール4をサミングしながらキャスティングすると、スプール4が糸繰り出し方向に自由回転し、釣り糸が筒状部材28の糸案内孔28dから繰り出される。

### 【0033】

キャスティング後、着水した仕掛けを巻き取るときには、左手でパーミングしながら、右手でハンドル2を回転させる。すると、ピニオンギア32の噛み合い部62とスプール軸16の係合ピン65とが係合した状態（クラッチオン状態）になり、ハンドル2の回転力がハンドル軸30およびメインギア31を介してピニオンギア32に伝達されて、スプール4が回転する。一方で、ハンドル2を回

転させたときには、ハンドル軸 30 に回転不能に固定された第 2 ギア 51 から、螺軸 26 の端部に固定された第 1 ギア 50 へと、ハンドル 2 の回転力が伝達されて、螺軸 26 が回転する。すると、螺軸 26 に係合した係合部材 27b によって、釣糸案内内部 27 は、ガイド部材 25 に案内されながら螺軸 26 に沿った方向に往復移動させられる。このとき、釣り糸は、糸繰り出し側からスプール 4 側へと筒状部材 28 の糸案内孔 28d を通って、スプール 4 の回転に対して少しずつずれながら、スプール 4 に巻き付けられていく。

#### 【0034】

以上のような両軸受リールを使用する場合、糸繰り出し時や糸巻き取り時には、釣り糸が、釣糸案内内部 27 に装着された筒状部材 28 の糸案内孔 28d を通って、スプール 4 側に巻き取られたり、スプール 4 側から繰り出されたりする。このとき、釣糸案内内部 27 の糸案内孔 28d において釣り糸がばたつかないようにしておくことは、釣り糸をスプール 4 に均一かつ密に巻き取るためには有効で、スプール 4 の糸巻き形状を崩れにくくする。また、釣糸案内内部 27 の糸案内孔 28d における釣り糸の抵抗を小さくすることができれば、釣り糸をスムーズにスプール 4 に巻き取ったり繰り出したりすることができる。

#### 【0035】

本実施形態のレベルwind機構 15 では、糸案内孔 28d は、スプール 4 側の第 1 方向長さが糸繰り出し側の第 1 方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成されているので、糸繰り出し側において釣り糸のばたつきを抑えながら、釣り糸を繰り出したり巻き取ったりすることができる。このことから、糸巻き取り時には、釣り糸を安定した状態でスプール 4 に導くことができ、釣り糸がスプール 4 上のどの位置に巻き取られるとしても、釣り糸をスプール 4 に均等に巻き取ることができる。また、糸繰り出し時には、釣り糸がスプール 4 上のどの位置から繰り出されるとしても、スプール 4 と糸案内孔 28d との間の釣り糸に生じる傾斜角を小さくでき、糸案内孔 28d において釣り糸に生じる抵抗を低減することができる。これらのことから、釣り糸の巻き取りおよび糸繰り出しをスムーズに行えるようになる。

#### 【0036】

## 〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、糸案内孔 28 d の開口形状が円形に形成される場合の例を示したが、糸案内孔 28 d の開口形状は、前記実施形態に限定されず、糸案内孔 28 d のスプール 4 側の第 1 方向長さが糸繰り出し側の第 1 方向長さより大きくなるように、糸案内孔 28 d が糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成されていれば、どのような形状でも良い。たとえば、糸案内孔 28 d の開口形状を、左右又は上下に長い長円にして、スプール側から糸繰り出し側に向けて開口を左右に先細りさせてテーパ状に形成しても良い。

## 【0037】

(b) 前記実施形態では、筒状部材 28 がねじ部材 29 により本体部材 27 a に抜け止めされる場合の例を示したが、筒状部材 28 の本体部材 27 a への装着方法は、前記実施形態に限定されず、筒状部材 28 が本体部材 27 a から脱落しなければ、どのようなものでも良い。

たとえば、本体部材 27 a の嵌合孔 27 g に雌ねじ部を形成しておいて、この雌ねじ部に螺合可能な雄ねじ部を筒状部材 28 の外周面に設けることで、筒状部材 28 を嵌合孔 27 g に螺合させて本体部材 27 a に装着するようにしても良い。

## 【0038】

また、筒状部材 28 を本体部材 27 a の嵌合孔 27 g にスプール 4 側から糸繰り出し側に向けて嵌合して、筒状部材 28 の糸繰り出し側の先端部が本体部材 27 a から突出するようにしておき、糸繰り出し側に突出させた筒状部材 28 に、たとえば C 形止め輪のような抜け止め部材を装着することで、筒状部材 28 を本体部材 27 a に抜け止めしても良い。

## 【0039】

(c) 前記実施形態では、筒状部材 28 がセラミックスまたは硬質のステンレス合金により形成される場合の例を示したが、筒状部材 28 の材質は、前記実施形態に限定されるものではなく、どのようなものでも良い。

(d) 前記実施形態では、回転伝達機構 18 の第 1 ギア 50 と第 2 ギア 51 とによりスプール 4 の糸巻き取り方向に対してのみ螺軸 26 が回転する場合の例

を示したが、スプール4の糸繰り出し方向に対しても螺軸26が回転するような機構を設けても良い。この場合は、スプール軸16に連動する連動機構を設置することで、糸繰り出し方向に対して螺軸26を回転させることができる。

#### 【0040】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、両軸受リールのレベルワインド機構において、糸案内孔は、スプール側の第1方向長さが糸繰り出し側の第1方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成されているので、糸繰り出し側において釣り糸のばたつきを抑えながら、釣り糸を繰り出したり巻き取ったりすることができる。このことから、糸巻き取り時には、釣り糸を安定した状態でスプールに導くことができ、釣り糸がスプール上のどの位置に巻き取られるとしても、釣り糸をスプールに均等に巻き取ることができる。また、糸繰り出し時には、釣り糸がスプール上のどの位置から繰り出されるとしても、スプールと糸案内孔との間の釣り糸に生じる傾斜角を小さくでき、糸案内孔において釣り糸に生じる抵抗を低減することができる。これらのことから、釣り糸の巻き取りおよび糸繰り出しをスムーズに行えるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態による両軸受リールの平面図。

##### 【図2】

前記両軸受リールの平面断面図。

##### 【図3】

前記両軸受リールにおけるレベルワインド機構の釣り糸案内内部の前面拡大図および側面断面図。

##### 【図4】

前記両軸受リールにおける前記レベルワインド機構の筒状部材の側面断面図および平面断面図（V-V）。

##### 【図5】

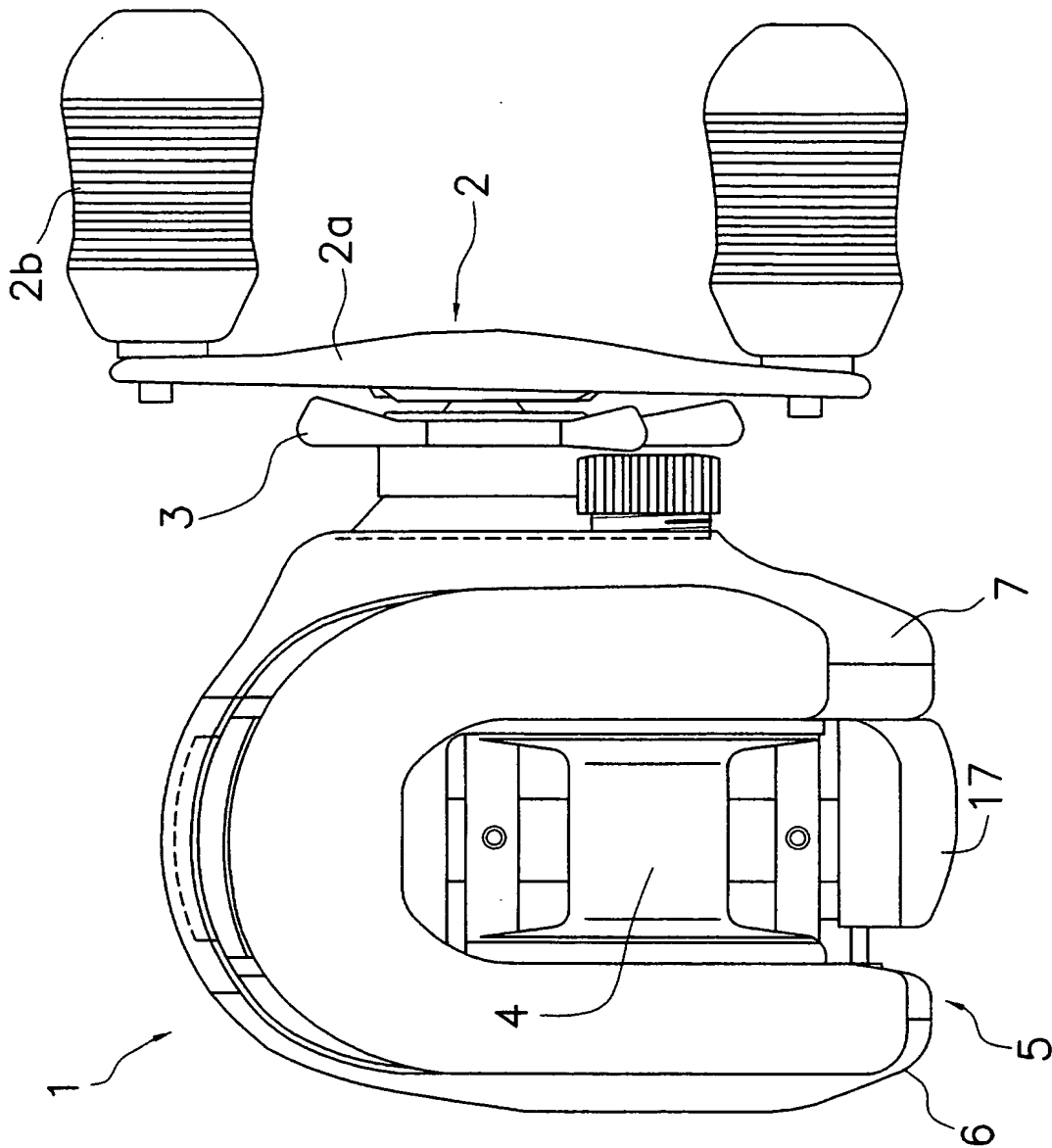
前記両軸受リールのクラッチプレートの斜視図

## 【符号の説明】

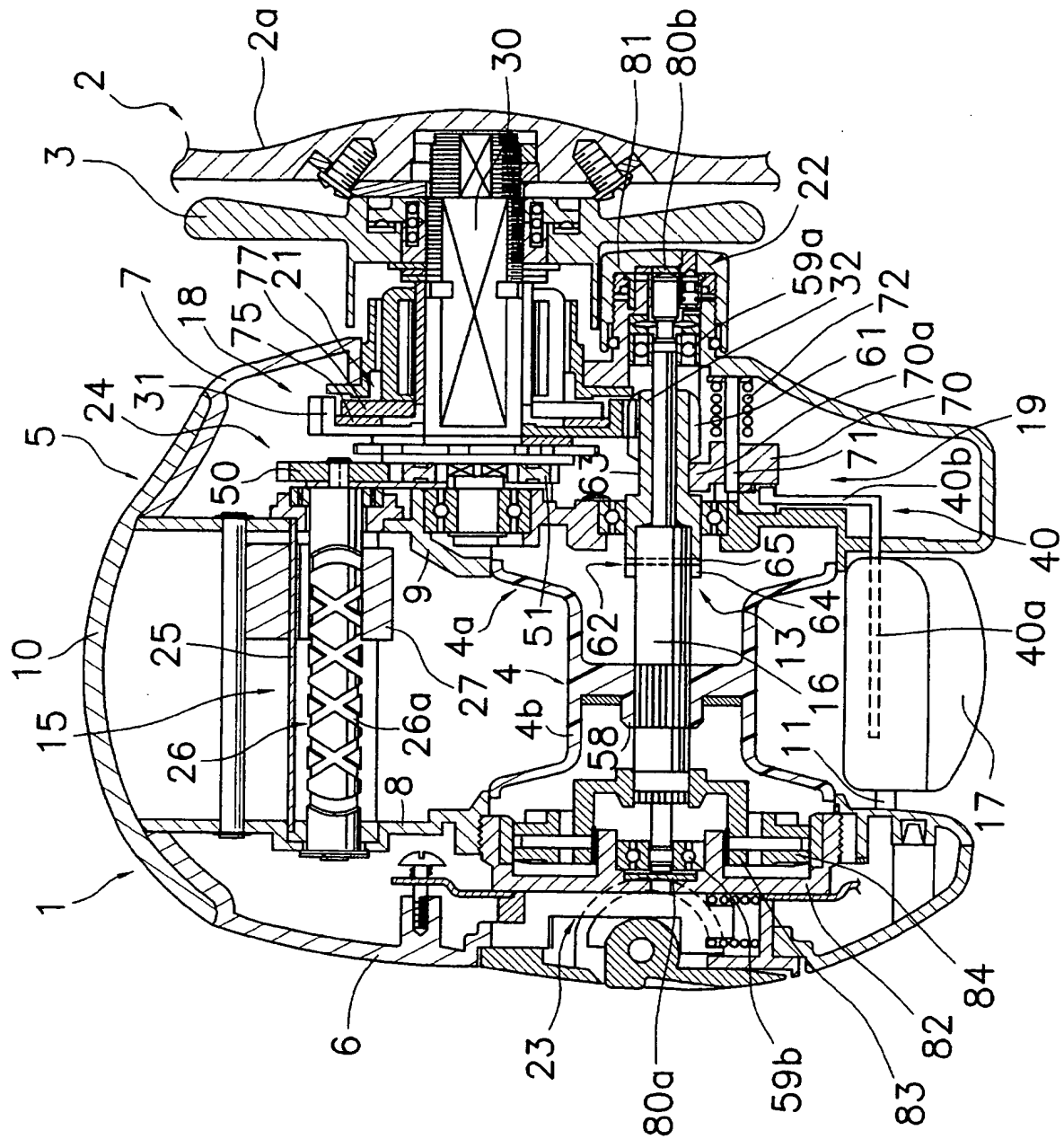
- 1 リール本体
- 2 ハンドル
- 4 スプール
- 1 5 レベルワインド機構
- 1 6 スプール軸
- 2 5 ガイド部材
- 2 6 螺軸
- 2 6 a 螺旋状溝
- 2 7 釣糸案内部
- 2 7 a 本体部材
- 2 7 b 係合部材
- 2 7 e 移動部
- 2 7 f 突出部
- 2 7 g 嵌合孔
- 2 7 h ねじ穴
- 2 8 筒状部材
- 2 8 a 係合部
- 2 8 b 筒状部
- 2 8 c 鍔部
- 2 8 d 糸案内孔
- 2 9 ねじ部材

【書類名】 図面

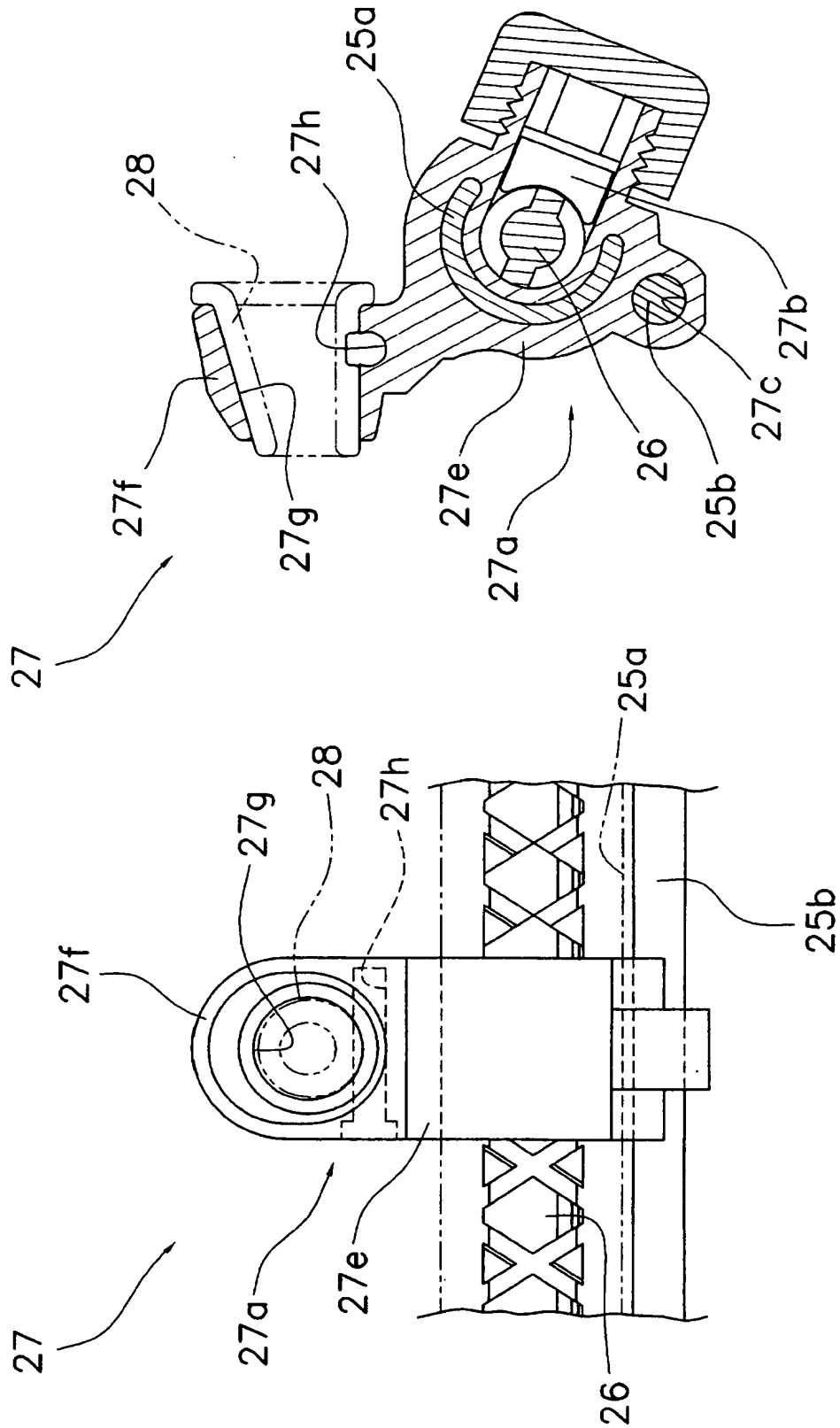
【図 1】



【図 2】

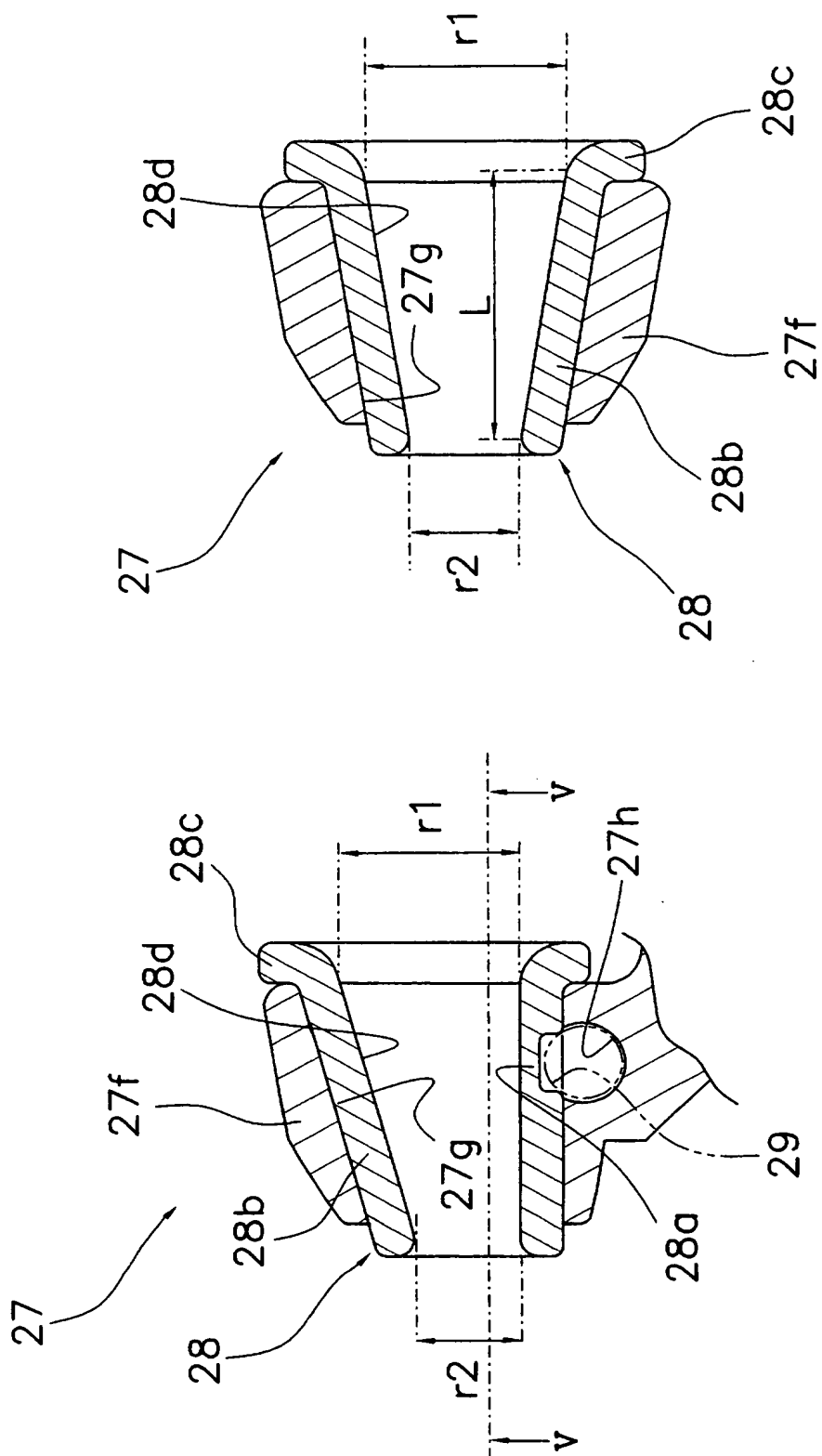


【図 3】

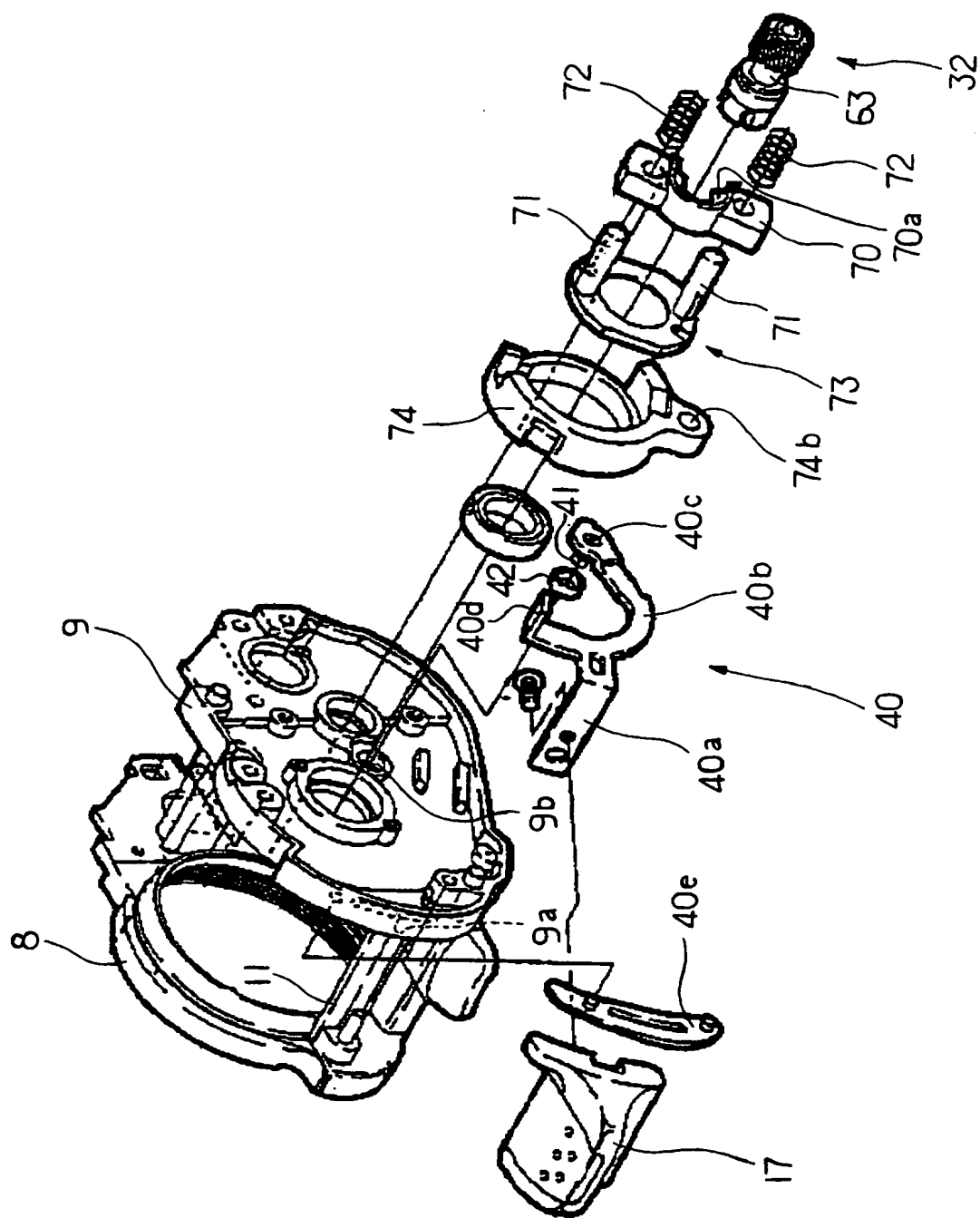




【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 両軸受リールのレベルワインド機構において、釣り糸の巻き取りおよび繰り出しをスムーズに行えるようにする。

【解決手段】 レベルワインド機構 15 は、螺軸 26 と、釣糸案内部 27 と、ガイド部材 25 とを備えている。螺軸 26 は、スプールの回転軸に沿った第 1 方向に延び、外周面に螺旋状溝を有している。釣糸案内部 27 は、本体部材 27 a と、本体部材 27 a に配置され螺軸 26 に係合する係合部材 27 b と、スプール側の第 1 方向長さが糸繰り出し側の第 1 方向長さより大きくなるように糸繰り出し側に向けて先細りテーパ状に形成された案内孔 28 d を含む筒状部材 28 とを有している。このとき、筒状部材 28 は、本体部材 27 a に嵌合可能に装着されている。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 1 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 4 3 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地

氏 名

株式会社シマノ